



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO.
FACULTAD DE MEDICINA.
HOSPITAL GENERAL "MANUEL GEA GONZÁLEZ"**

**Falla Orgánica en el Paciente Anciano que se Somete a
Prostatectomía Radical.**

TESIS

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE LA ESPECIALIDAD DE:
ANESTESIOLOGÍA.**

**PRESENTA:
DR. DAVID ALFREDO OROZCO MACÍAS.
MEDICO RESIDENTE DE ANESTESIOLOGÍA.
HOSPITAL GENERAL "DR MANUEL GEA GONZÁLEZ"**

**DR. HILARIO GUTIÉRREZ ACAR
JEFE DE LA DIVISIÓN DE ANESTESIOLOGÍA.
HOSPITAL GENERAL "DR MANUEL GEA GONZÁLEZ"**

MEXICO, D.F. JULIO 2009



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Este trabajo fue realizado en el Hospital General Dr. Manuel Gea
González en la División de ANESTESIOLOGÍA bajo la Dirección del
Dr. Hilario Gutiérrez Acar.

Este trabajo de Tesis con No.PROT. 02-56-2009, presentado por el alumno David Alfredo Orozco Macías se presenta en forma con visto bueno por el Tutor principal de la Tesis Dr. Hilario Gutiérrez Acar y la División de Investigación Clínica a cargo de la Dra. María Lourdes Suárez Roa y por fecha el 4 de agosto del 2009 para su impresión final.

Tutor principal
Dr. Hilario Gutiérrez Acar

AGRADECIMIENTOS.

A mi familia.

A mis profesores de curso.

A mis compañeros de especialidad.

A Denise.

AUTORIZACIONES.

Dr. Octavio Sierra Martínez
Jefe de Enseñanza e Investigación
Hospital General “Dr. Manuel Gea González”

Dr. Hilario Gutiérrez Acar
Jefa de la División de Anestesiología y Asesor de Tesis.
Hospital General “Dr. Manuel Gea González”

Falla Orgánica en el Paciente Anciano que se Somete a Prostatectomía Radical.

COLABORADORES.

Dr. Osvaldo Miranda Cruz.

Residente del tercer año de la División de Anestesiología.

ÍNDICE.

Glosario.....	8.
Relación de Figuras y tablas	9.
Resumen.....	10
Abstract.	11.
1. Introducción.....	12.
2. Antecedentes.....	13.
3. Justificación.....	16.
4. Hipótesis.....	16.
5. Objetivos.....	16.
6. Material y Métodos.....	17.
6.1. Tipo de Estudio.	
6.2. Criterios de selección de la muestra.	
6.3. Variables.	
6.4. Tamaño de la Muestra.	
6.5. Procedimiento.	
6.6. Análisis Estadístico.	
6.7. Descripción operativa del estudio.	
7. Resultados.....	20.
8. Discusión.....	23.
9. Conclusiones.....	24.
10. Perspectivas.....	24.
11. Bibliografía.....	25.
12. Anexos.....	28.

GLOSARIO.

- CPP.-** Complicaciones pulmonares postoperatorias.
- CCC.-** Complicaciones cardiacas en el postoperatorio.
- CRAP.-** Complicaciones renales agudas postoperatorias.
- FRA.-** Falla renal aguda.
- FHAP.-** Falla Hepática aguda postoperatoria.
- BSA.-** Bloqueo subaracnoideo.
- BPD.-** Bloqueo peridural.
- EIH.-** Estancia intrahospitalaria.

RELACIÓN DE FIGURAS Y TABLAS.

TABLA #1: MUESTRA DE DATOS.

GRÁFICA #1: RELACIÓN DE PORCENTAJES DEL ASA.

GRÁFICA #2: RELACIÓN DE PORCENTAJES DE LAS COMORBILIDADES.

GRÁFICA #3: RELACIÓN DE PORCENTAJES DEL TNM.

GRÁFICA #4: RELACIÓN DE PORCENTAJES DEL TIPO DE ANESTESIA.

RESUMEN.

La prostatectomía radical en el paciente anciano es una cirugía a la que se asocia ciertas consideraciones, tal como sangrado, aumento de la cantidad de líquidos administrados, tiempo quirúrgico, etc., aunado a esto las comorbilidades del paciente adulto mayor que pueden afectar el curso intrahospitalario, expresado en falla orgánica, posoperatoria. Material y Métodos: El presente estudio retrospectivo se realizó con el fin de evaluar la presencia de falla orgánica postoperatoria, se analizan 50 expedientes de pacientes mayores de 65 años sometidos a prostatectomía radical en el periodo del 1º de enero del 2004 al 31º de diciembre del 2008, de los cuales 19 cumplen los criterios de inclusión. Resultados: Hay un 74% de pacientes ASA II, la comorbilidad asociada más frecuente es la hipertensión arterial seguida de la hepatopatía, neuropatía y Diabetes Mellitus. La estadificación TNM más frecuente fue la T1c con 48% seguido con un 12% T2a. En cuanto a la transfusión de hemoderivados resulto en un 63% del total. Prevalció el uso de anestesia regional en todos los pacientes y de anestesia mixta en el 10%. La presencia de tabaquismo y alcoholismo fue de un 36 y 31% respectivamente. Se observó la presencia de falla renal posoperatoria en un paciente, la falla hepática, cardíaca y pulmonar no fueron observadas. Conclusión: Aunque es un estudio retrospectivo que solo incluyen 19 pacientes, se presentó una falla orgánica postoperatoria, la falla renal aguda, con sus desencadenantes el ASA y el sangrado en el perioperatorio.

ABSTRACT.

Radical prostatectomy in the elderly patient is a surgery that is associated considerations, such as bleeding, increased quantities of fluids administered, surgical time, etc.. Coupled with the comorbidities in this elderly patient that may affect the course intrahospital expressed as functional failure, postoperative. Material and Methods: This retrospective study was conducted to assess the presence of postoperative organ failures, analyzing 50 files of patients older than 65 years undergoing radical prostatectomy in the period 1 January 2004 to 31st December 2008, 19 of which met the inclusion criteria. Results: A 74% ASA II patients, the most common associated comorbidity was hypertension, followed by liver disease, neuropathy and diabetes mellitus. TNM staging was the most frequent T1c with 48% followed with 12% T2a. As for the transfusion of blood resulted in 63% of the total. The prevailing use of regional anesthesia in all patients and anesthesia mixed at 10%. The presence of smoking and alcoholism was a 36 and 31% respectively. It was noted the presence of postoperative renal failure in one patient, liver failure, heart and lung were not observed. Conclusion: Although a retrospective study that included only 19 patients, a postoperative functional failure, acute renal failure, with the handle, the ASA and bleeding perioperative.

INTRODUCCIÓN.

De entre los años 1995 y 2050 se espera tener un crecimiento de la población anciana en un 400%. Debido a los avances médicos y tecnológicos en medicina, la expectativa de vida cada vez es mayor, por lo tanto se espera tener una población anciana cada vez mayor en los hospitales, y aunado a esto, una población creciente de pacientes ancianos en el ámbito quirúrgico.

El paciente anciano es un paciente particular, debido a sus cambios fisiológicos y farmacológicos que interaccionan con sus comorbilidades presentes y las situaciones estresantes a las que se les someten como la cirugía y hospitalización, que pueden en todo momento determinar el curso intrahospitalario.

En el ámbito quirúrgico, las cirugías urológicas son frecuentes en el paciente anciano, y de ellas las prostatectomías ocupan un lugar en especial, ahora, en esta población son también frecuentes las enfermedades oncológicas, entonces se tiene una combinación particular, **la prostatectomía radical en el paciente anciano.**

Dentro de las cirugías más frecuentes del paciente anciano, son las urológicas y de ellas las prostatectomías ocupan un lugar especial, teniendo en cuenta la aparición de enfermedades oncológicas en esta población, se tiene entonces una combinación, que además de frecuente, tiene sus consideraciones quirúrgicas únicas, como es la de prostatectomía radical.

, surge esta cirugía, en el paciente anciano, que si bien se destina a los pacientes con mejores condiciones físicas, sigue siendo particular por las consideraciones del paciente anciano.

Entonces, aunado a las consideraciones fisiológicas del paciente anciano, sus comorbilidades asociadas, y las características propias de la cirugía tal como, aumento del tiempo quirúrgico, sangrado, gran cantidad de líquidos intraoperatorios, y el control de la temperatura, hacen de esta cirugía en el paciente anciano especial.

El propósito de este estudio es precisamente investigar el tipo y frecuencia de falla orgánica postoperatoria en el paciente anciano que se somete a prostatectomía radical.

ANTECEDENTES.

Se define anciano o adulto mayor a las personas mayores de 65 años, esta es una definición empírica (2,3).

La población anciana de mas de 65 años ha ido en aumento, de tal manera, que se espera un crecimiento de un 75% hasta el 2050, sin embargo, entre 1995 y 2050 el crecimiento acumulado del adulto mayor de más de 85 años se prevee que exceda un 400%. Por lo tanto se ha reportado un incremento en la demanda de cirugía en esta población en crecimiento (1).

Las implicaciones anestésicas de los ancianos son profundas. Los cambios relacionados a la edad, pueden afectar los resultados quirúrgicos esperados. No es sorprendente entonces, una mayor mortalidad perioperatoria en este rubro de edad (2). La mortalidad del anciano que se somete a procedimientos quirúrgicos mayores va de un 2.2% de entre 60-69años, 2.9% de entre 70 y 79 años, 5.8-6.2% en personas de mas de 80 años, y de un 8.4% en personas de más de 90 años (3).

Complicaciones postoperatorias en los sistemas renal, pulmonar y cardiaca son las principales concernientes al paciente quirúrgico anciano lo que lo hace un paciente de alto riesgo. Recientemente algunos estudios han enfocado al paciente quirúrgico anciano un aumento en la incidencia de complicaciones postoperatorias cardiacas, renales y pulmonares, siendo esta ultima la edad un factor de riesgo independiente (3, 4).

En México, el cáncer de próstata es la neoplasia maligna más frecuente entre los varones de 25 años y mayores, en el año 2000 se diagnosticaron 5384 casos de los cuales correspondieron al 24% de las neoplasias malignas. En cuanto a la mortalidad, tiene una tasa de 17.18 por 100 000 varones (4). Aunque existen varias opciones de tratamiento, se requiere de la remoción del tumor mediante una la prostatectomía radical, que se realiza cuando la expectativa de vida es mayor de 10 años (5).

Se han referido complicaciones quirúrgicas mayores en los pacientes de mas de 50 años que se someten a prostatectomía radical, pero no se han analizado las complicaciones postoperatorias tanto cardiacas, pulmonares y renales que presentan estos pacientes (43)

Dentro de la fisiología del anciano se esperan importantes cambios a nivel cardiovascular, pulmonar y renal que a continuación se mencionan:

Cambios Cardiovasculares.

Cambios en el sistema vascular y en la hemodinámica pueden afectar a muchos órganos. El estudio Framingham Heart Study documentó un incremento lineal de la presión sistólica de entre los 30 a 84 años (6). La hipertensión relacionada a la edad es atribuible a un 50 a 75 % de incremento de la rigidez arterial y un 25% al aumento de las resistencias vasculares sistémicas. Incremento de la actividad del sistema nervioso autónomo contribuye a la hipertensión relacionada con la edad (7, 8).

Hipertrofia ventricular se desarrolla en respuesta a un incremento de la poscarga, incrementando el estrés de la pared, aumentando así la demanda de oxígeno y por consiguiente mayor susceptibilidad a la isquemia. (9).

Al mismo tiempo, se encuentra infiltración grasa y fibrosis del miocardio ocasionando defectos en la conducción ventricular (10).

También se encuentran una menor respuesta a las catecolaminas, ocasionando una respuesta de la frecuencia cardíaca retardada, por consiguiente habrá incapacidad para amortiguar cambios en el volumen circulante que dará como resultado hipotensión y falla cardíaca congestiva (9).

Cambios Pulmonares.

Los cambios relacionados a la edad en el sistema pulmonar van en paralelo con los cambios del corazón. Con el tiempo, el tórax llega a ser rígido, incrementando el trabajo de ventilación y reduciendo la ventilación máxima minuto, se encuentran también una disminución de la función ciliar (11).

La pérdida de la masa muscular torácica agrava este proceso. Volumen residual y la capacidad residual funcional aumentan con la edad (12).

La retracción elástica se reduce, ocasionando un aumento del volumen de cierre, que puede exceder a la capacidad residual funcional de los 65 años en adelante (13).

La respuesta respiratoria a la hipoxia se encuentra disminuida con la edad (14).

Cambios Renales

El riñón del paciente anciano se acompaña de una disminución progresiva del flujo renal (aproximadamente 10% por década después de los 50a) y pérdida del parénquima renal (15).

En la octava década, 10-30% las nefronas que permanecen se encuentran escleróticas, reduciendo la capacidad funcional de las nefronas reducidas (16).

Estos procesos resultan en una disminución del área de superficie glomerular capilar y asimismo de la filtración glomerular. Sin embargo, por la pérdida de masa muscular del anciano no se asocia a un incremento de la creatinina sérica. (17).

También el riñón del anciano tiene dificultad para mantener el volumen sanguíneo circulante y la homeostasis del sodio (18).

Estos cambios hacen del paciente anciano particular y susceptible a efectos deletéreos del gasto cardíaco, hipotensión, hipovolemia y hemorragia. Anestésicos, estrés quirúrgico, dolor, estimulación simpática y drogas vasoactivas pueden todos coadyuvar en insuficiencia renal (19).

En cuanto a la descripción del deterioro orgánico se describirá en este estudio a:

Falla cardíaca postoperatoria: Se tomará como falla cardíaca la presencia de infarto agudo al miocardio o insuficiencia cardíaca diagnosticados en el expediente clínico (20).

Falla pulmonar postoperatoria: Se definirá a los diagnósticos de neumonía o atelectasia en el postoperatorio diagnosticadas en el expediente clínico (2).

Falla renal aguda postoperatoria: El criterio diagnóstico requerirá la elevación de 0.3mg/dl o el 50% de elevación conforme a la creatinina basal (21).

Falla Hepática aguda (FHA).- se definirá a una rápido deterioro de función hepática resultando en coagulopatía y alteración del status mental en un paciente previamente sano. Coagulopatía en falla hepática es definido como un aumento del INR en 1.5 o mayor acompañado de encefalopatía (46).

JUSTIFICACIÓN.

Debido a las consideraciones fisiológicas de paciente anciano es susceptible de desarrollar falla orgánica postoperatoria, aunado al tipo de cirugía realizada y las patologías que presenta.

El cáncer de próstata es la neoplasia maligna más frecuente en los adultos mayores y requiere de una extirpación tumoral, la presente cirugía, se asocia a sangrado importante debido a la cirugía en sí misma y a la presencia de fibrinólisis por el tumor, que requerirán en el transquirúrgico de transfusiones de hemoderivados, además de una cantidad considerable de líquidos para reposición de volumen intravascular.

Entonces, la fisiología del paciente anciano, las patologías con las que cuenta, la cirugía realizada y lo que conlleva, hacen de tipo de pacientes particular para desarrollar falla orgánica postoperatoria (cardíaca, renal y pulmonar).

No hay datos en la literatura que nos indiquen la ocurrencia de estas fallas orgánicas postoperatorias en los pacientes ancianos sometidos a prostatectomía radical.

HIPOTESIS.

Se omite por ser un estudio retrospectivo.

OBJETIVO.

Determinar el tipo y la frecuencia de falla orgánica postoperatoria en el paciente anciano sometido a prostatectomía radical, por medio de la revisión de expedientes comprendidos del 1 de enero del 2004 al 31 de diciembre del 2008.

MATERIAL Y MÉTODOS.

Tipo de estudio.

Descriptivo, abierto, observacional, retrospectivo y transversal.

Universo de estudio.

Expedientes de pacientes mayores de 65 años postoperados de prostatectomía radical en el periodo comprendido de entre 1 de enero del 2004 al 31 de diciembre del 2008 (50 expedientes).

Tamaño de muestra

Expedientes completos con estudios de laboratorio preoperatorios y expedientes completos de los pacientes operados de prostatectomía radical mayores de 65 años que cumplan con los criterios de selección.

Criterios de selección:

Criterios de Inclusión.

1) Serán tomados al estudio, los expedientes de los pacientes mayores de 65 años sometidos a prostatectomía radical comprendidos del tiempo del 1 de enero del 2004 al 31 de diciembre del 2008, que cuenten con estudios preoperatorios, especialmente creatinina sérica para determinar falla renal y notas de evolución completas de los días en curso que estuvo hospitalizado el paciente.

2) Expedientes que se encuentren completos: notas de evolución que detallen la complicación postoperatoria y/o el diagnóstico de la misma, estudios postoperatorios, principalmente creatinina sérica para determinar la falla renal postoperatoria.

Criterios de exclusión.

1) Pacientes postoperados de prostatectomía radical menores de 65 años.

2) Expedientes en los cuales la nota anestésica, nota de evolución o pérdida de seguimiento de los laboratorios se encuentren incompletos.

Definición de variables.

Independientes.		Dependientes.	
Variable	Escala.	Variable	Escala
1) Edad.	1) Nominal.	1) Falla orgánica.	1) Ordinales.
2) Peso.	2) Nominal.		
3) TNM.	3) Ordinal		
4) Comorbilidades.		2) Número de fallas.	2) Intervalar.
5) Tipo de anestesia.	4) Nominal.		
6) Complicaciones quirúrgicas.	5) Nominal.	3) Tipo de fallas.	
7) Complicaciones anestésicas.	6) Nominal.		3) Ordinal.
8) ASA		4) Estancia hospitalaria.	
9) Duración de la cirugía.	7) Nominal.		4) Ordinal.
10) Transfusiones de hemoderivados.		5) Edo. del paciente (vivo o muerto).	
	8) Nominal.		5) Nominal.
	9) Ordinal.		
	10) Ordinal		

Definición de términos.

Falla cardíaca postoperatoria: Se tomará como falla cardíaca la presencia de infarto agudo al miocardio o insuficiencia cardíaca diagnosticados en el expediente clínico (20).

Falla pulmonar postoperatoria: Se definirá a los diagnósticos de neumonía o atelectasia en el postoperatorio diagnosticadas en el expediente clínico (2).

Falla renal aguda postoperatoria: El criterio diagnóstico requerirá la elevación de 0.3mg/dl o el 50% de elevación conforme a la creatinina basal (21).

Falla Hepática aguda.- se definirá a una rápido deterioro de función hepática resultando en coagulopatía y alteración del status mental en un paciente previamente sano. Coagulopatía en falla hepática es definido como un aumento del INR en 1.5 o mayor acompañado de encefalopatía (46).

Análisis Estadístico.

Se utilizará estadística descriptiva: medidas de tendencia central y dispersión: rango, media, mediana, moda, desviación estándar, proporciones o porcentajes.

Descripción Operativa del Estudio.

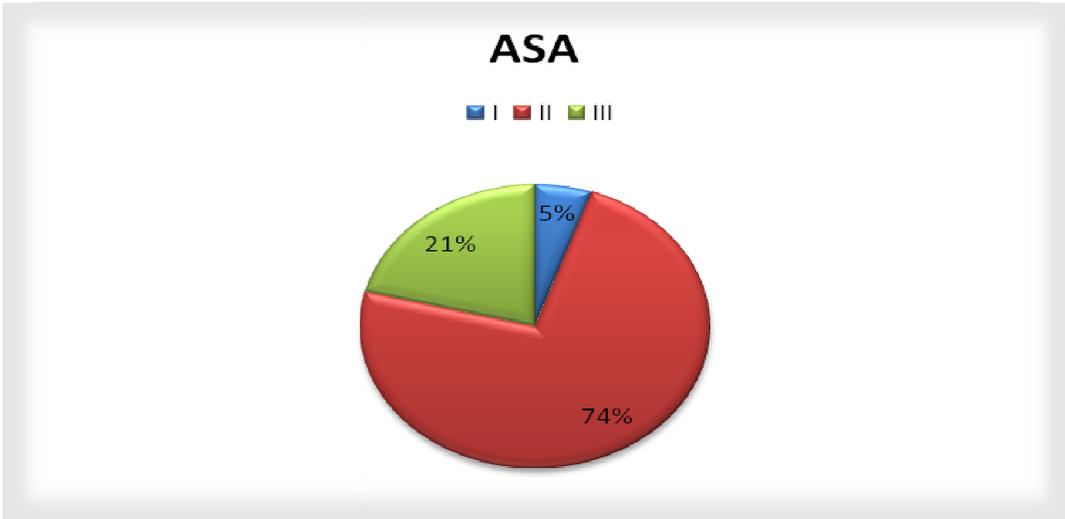
- 1) Se revisarán las hojas de anestesia del tiempo correspondiente al 1 de enero del 2004 al 31 de diciembre del 2008, con el diagnóstico clínico de Ca de Próstata, y procedimiento quirúrgico de Prostatectomía radical.
- 2) Se seleccionarán los pacientes mayores o iguales de 65 años.
- 3) Acudir a archivo clínico para la obtención de dichos expedientes.
- 4) De estos expedientes se revisará la presencia del tipo y número de fallas orgánicas. Tomando como definición: falla cardíaca postoperatoria a la presencia del diagnóstico clínico de Infarto agudo al miocardio y/o Insuficiencia cardíaca o su descompensación si contaba con este diagnóstico preoperatorio. Falla renal aguda postoperatoria a la elevación de la creatinina sérica a 0.3 mg/dl o un 50% de incremento según la basal (estudio preoperatorio). Falla pulmonar a la presencia del diagnóstico clínico de neumonía o atelectasia en el postoperatorio.
- 5) Se vaciará la información según la hoja de recolección de datos.

RESULTADOS.

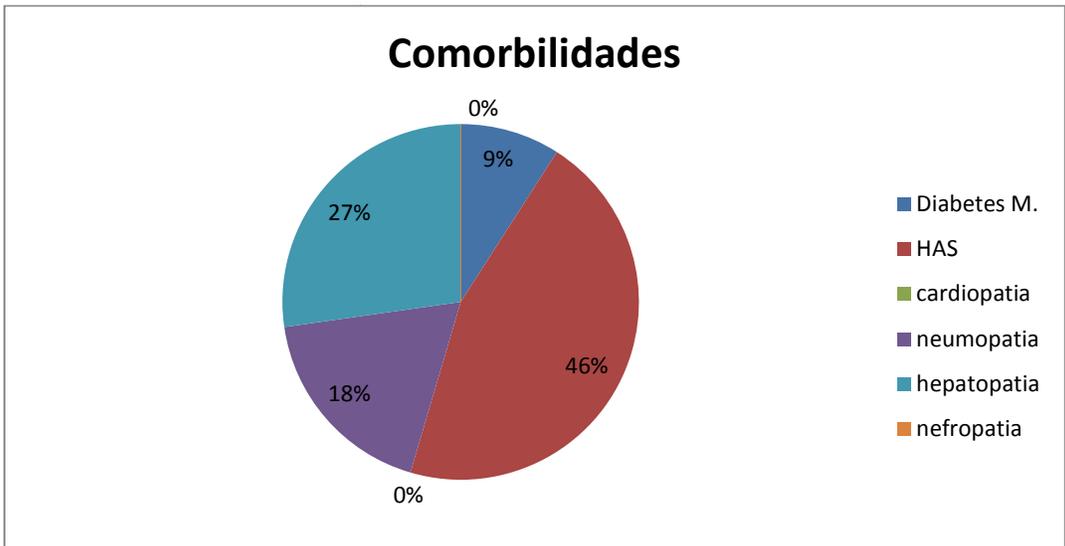
Se revisaron un total de 50 expedientes clínicos correspondientes a un periodo de 5 años de los pacientes ancianos postoperados de prostatectomía radical. Se analizaron 19 expedientes que cumplían con los criterios de inclusión. La tabla 1 muestra los datos en cuanto a la edad, IMC, duración de la cirugía, sangrado, cantidad de líquidos administrados en el transquirúrgico y días de estancia hospitalaria. La clasificación del ASA se encuentra demostrada en la grafica 1, con 74% siendo ASA II. Las comorbilidades asociadas se demuestran en la grafica 2 siendo la más frecuente la Hipertensión arterial (HAS) seguida de la hepatopatía, neumopatía y Diabetes Mellitus (grafica 2). La estadificación TNM más frecuente fue T1c con 48% seguido con un 12 % T2a (grafica 3). En cuanto a la transfusión de hemoderivados resultó en un 63% del total. Prevalció el uso de anestesia regional en todos los pacientes (100%), y de anestesia mixta (regional + general) en dos pacientes (10%) (grafica 4). La presencia de tabaquismo y alcoholismo fue de un 36 y 31% respectivamente. Se observó la presencia de falla renal posoperatoria en un paciente, la falla hepática, cardiaca y pulmonar no fueron observadas.

N= 19.	Rango.	Media.	Mediana.	Moda.	DE.
Edad (años).	65-76	68.6	67	67	3.9
IMC.	22-38	26.7	26	30	3.9
Duración de la cirugía (min).	120-330	203.4	180	180	52.9
Sangrado (ml).	500-4900	1948	1800	2000	1309
Líquidos en el transquirúrgico (mlKgHr).	12-45.	21.4	20	20	7.2
Días de estancia intrahospitalaria.	3-6	4.7	5	5	0.9

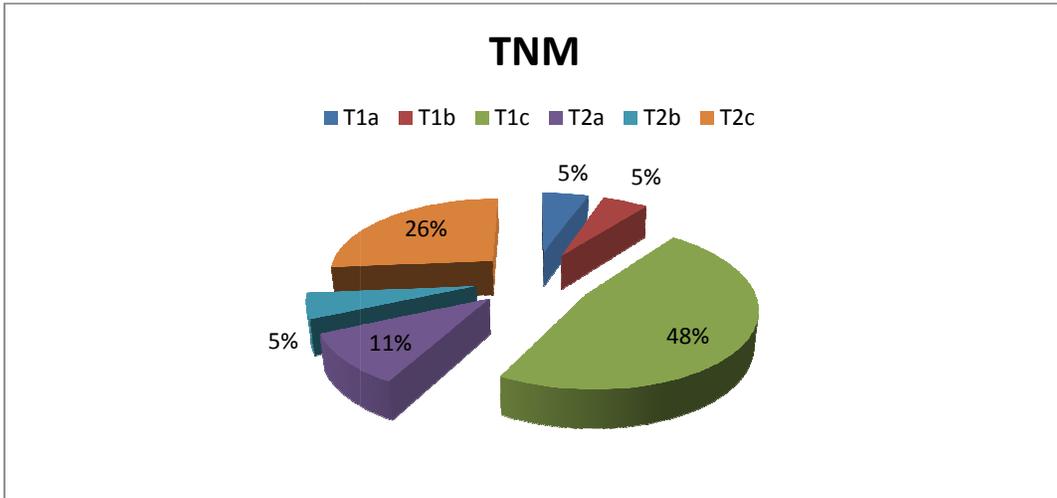
TABLA #1.



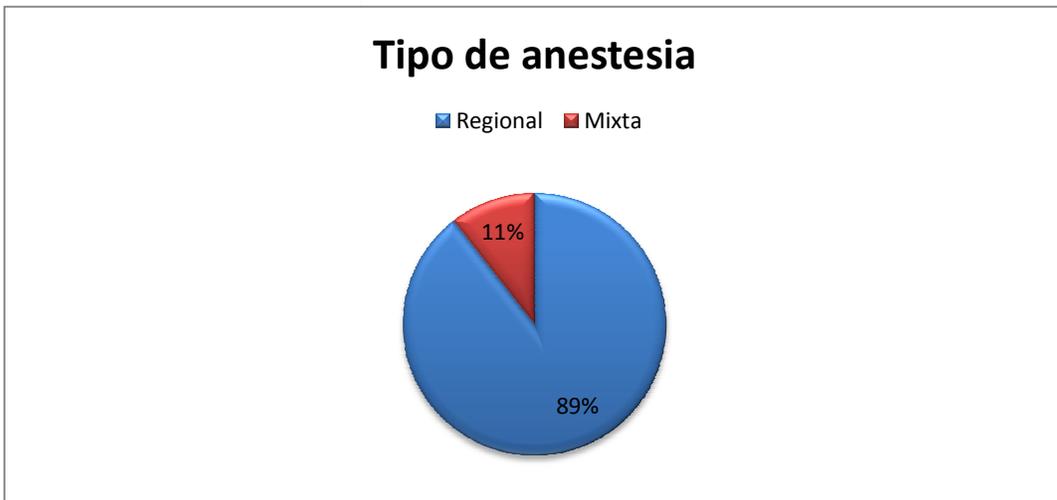
GRAFICA #1.



GRAFICA#2.



GRAFICA #3.



GRAFICA #4.

Discusión.

La cirugía de próstata, específicamente el cáncer de próstata, es relativamente frecuente en el paciente anciano, asimismo, la prostatectomía radical ocupa un lugar importante en el total de cirugías realizadas en este tipo de pacientes (4, 5).

La prostatectomía radical, es una cirugía que se considera de riesgo cardiovascular intermedio, pero a la vez que es realizada en un paciente anciano, con sus comorbilidades asociadas y las características de la misma cirugía como la presencia de sangrado que requiere de transfusiones sanguíneas y de gran cantidad de líquidos en el transquirúrgico, además de aumento del tiempo quirúrgico, todos estos factores asociados a la presencia de falla orgánica en el posoperatorio y que se traducen en un aumento de la estancia hospitalaria, que pudiera afectar la evolución del paciente mismo, nos hacen pensar en replantear esta clasificación (1, 2, 33, 17, 20).

En el presente estudio se evidencia solo la presencia de una falla orgánica, la falla renal posoperatoria que en la literatura se precisa que ocurre en un 1 al 5%, que corresponde con nuestro estudio de 5%. Dentro de los predictores preoperatorios para desencadenar falla renal aguda postoperatorias en pacientes con función renal normal se incluyen: edad > 59 años, cirugía de emergencia, enfermedad hepática, IMC >32, cirugía de alto riesgo, enfermedad vascular periférica y enfermedad pulmonar obstructiva crónica (47), en nuestro caso se identifica la presencia de la edad, ASA, sangrado y un aumento de la tasa de líquidos en el periodo transquirúrgico como factores contribuyentes, que además causaron un aumento de la estancia hospitalaria.

En cuanto a la falla cardíaca y pulmonar con una incidencia del 1.5 y 2-10%(20, 22, 2) respectivamente no se encontraron, debido posiblemente al pequeño tamaño de la muestra y a la falta de adecuación con las variables que la determinan y las que se presentan en nuestros expedientes, por ejemplo, en la falla pulmonar postoperatoria se incluye la hipoxemia, y ésta no se encuentra recabada en el expediente clínico.

Nuestro estudio muestra limitantes al ser retrospectivo, ya que no se pueden controlar las variables que pudieran influenciar en un momento dado. El número de pacientes estudiados es muy limitado para sustraer un adecuado nivel de evidencia, por lo que se requiere de un estudio prospectivo y multicéntrico para proponer el tipo y frecuencia y los factores de riesgo para desencadenar falla orgánica aguda postoperatoria en el paciente anciano sometido a prostatectomía radical.

CONCLUSIONES.

En este trabajo se evidencia la presencia de falla renal aguda postoperatoria, que coincide con la incidencia de la literatura mundial del 5%, con sus posibles variables que la desencadenaron como fue el sangrado en el transquirúrgico y el ASA del mismo paciente, cabe destacar que esto coincidió con un aumento en la estancia hospitalaria y un aumento de la tasa de líquidos administrados. No se encontró falla orgánica cardíaca, pulmonar y hepática, debido posiblemente al tamaño de la muestra y a la falta de definiciones más específicas

PERSPECTIVAS.

Se necesita la realización de estudios prospectivos y multicéntricos para poder determinar con mayor exactitud la cantidad y tipo de falla orgánica postoperatoria en el paciente anciano sometido a prostatectomía radical

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

- 1) Klopfenstein CE, Herrmann FR, Michel JP, et al. The influence of an aging surgical population on the anesthesia workload: a ten-year survey. *Anesth Analg* 1998;86:1165-70.
- 2) Pedersen T, Eliassen K. A prospective study of mortality associated with anaesthesia and surgery: risk indicators of mortality in hospital. *Acta Anaesthesiol Scand* 1990;34:176-82.
- 3) Hosking MP, Lobdell CM, Warner MA, et al. Anaesthesia for patients over 90 years of age: outcomes after regional and general anaesthetic techniques for two common surgical procedures. *Anaesthesia*. 1989;44:142-147.
- 4) DGE. Registro histopatológico de neoplasias malignas en Mexico. Secretaria de Salud 2000.
- 5) Konstantinos NS. Prostate cancer: biology, diagnosis and management. Ed Oxford University Press 2001;53-83.
- 6) Franklin SS, Gustin WT, Wong ND, et al. Hemodynamic patterns of age-related changes in blood pressure: the Framingham Heart Study. *Circulation* 1997;96:308-15.
- 7) Landahl S, Bengtsson C, Sigurdsson JA, et al. Age-related changes in blood pressure. *Hypertension* 1986;8:1044-1095.
- 8) Pan HY, Hoffman BB, Pershe RA, Blaschke TF. Decline in beta adrenergic receptor-mediated vascular relaxation with aging in man. *J Pharmacol Exp Ther* 1986;239:802-7.
- 9) Folkow B, Svanborg A. Physiology of cardiovascular aging. *Physiol Rev* 1993;73:725-64.
- 10) Falk RH. Etiology and complications of atrial fibrillation: insights from pathology studies. *Am J Cardiol* 1998;82:10N-7N.
- 11) Zaugg M, Lucchinetti E. Respiratory function in the elderly. *Anesthesiol Clin North Am* 2000;18:47-58.
- 12) Fowler RW. Ageing and lung function. *Age Ageing* 1985;14:209-15.
- 13) Pontoppidan H, Geffin B, Lowenstein E. Acute respiratory failure in the adult. *N Engl J Med* 1972;287:690-8.
- 14) Kronenberg RS, Drage CW. Attenuation of the ventilatory and heart rate responses to hypoxia and hypercapnia with aging in normal men. *J Clin Invest* 1973;52:1812-9.
- 15) Epstein M. Aging and the kidney. *J Am Soc Nephrol* 1996;7: 1106-22.
- 16) Anderson S, Brenner BM. The aging kidney: structure, function, mechanisms, and therapeutic implications. *J Am Geriatr Soc* 1987;35:590-3.
- 17) Cooke D. Priorities in perioperative geriatrics. *Anesth Analg* 2003;96:1823-36
- 18) Miller M. Fluid and electrolyte balance in the elderly. *Geriatrics* 1987;42:65-76.
- 19) Fuiano G, Sund S, Mazza G, et al. Renal hemodynamic response to maximal vasodilating stimulus in healthy older subjects. *Kidney Int* 2001;59:1052-8.
- 20) Devereaux P, Goldman L, Cook D, et al. Perioperative cardiac events in patients undergoing noncardiac surgery: a review of the magnitude of the problem, the pathophysiology of the events and methods to estimate and communicate risk. *CMAJ* 2005;173:627-34.
- 21) Acute kidney injury: toward an integrated understanding through development of a research agenda. *Clin J Am Soc Nephrol* 2008, 3:862-863.
- 22) Djokovic JL, Hedley-Whyte J. Prediction of outcome of surgery and anesthesia in patients over 80. *JAMA* 1979;242: 2301-6.

- 1994; 308: 41-8.
- 28) Shah KB, Kleinman BS, Sami H. Reevaluation of perioperative myocardial infarction undergoing noncardiac operations. *Anesth Anag* 1990; 71: 231-5.
 - 29) Plumlee JE. Myocardial infarction during and following anesthesia and operation. *South Med J* 1972; 65: 886-9.
 - 30) Weijenberg MP, Feskens EJ, Kromhout D. Blood pressure and isolated systolic hypertension and the risk of coronary heart disease and mortality in elderly men. *J Hypertens* 1996; 14: 1159-66.
 - 31) Kips JC. Preoperative pulmonary evaluation. *Acta Clin Belg* 1997; 52: 301-5.
 - 32) Klotz HP, Candinas D. Preoperative risk assessment in elective general surgery. *Br J Surg* 1996; 83: 1788-91.
 - 33) Smetana GW. Preoperative pulmonary assessment of the older adult. *Clin Geriatr Med* 2003; 19:35-55.
 - 34) Bluman LG, Mosca L, Newman N. Preoperative smoking habits and postoperative pulmonary complications. *Chest* 1998; 113: 883-9.
 - 35) Hamel MB, Henderson WG, Khuri SF, et al. Surgical outcomes for patients aged 80 and older: morbidity and mortality from major noncardiac surgery. *J Am Geriatr Soc* 2005;53:424-9.
 - 36) Polanczyk CA, Marcantonio E, Goldman L, et al. Impact of age on perioperative complications and length of stay in patients undergoing noncardiac surgery. *Annals of Internal Medicine* 2001;134:637-43.
 - 37) Lawrence VA, Hilsenbeck SG, Mulrow CD, et al. Incidence and hospital stay for cardiac and pulmonary complications after abdominal surgery. *Journal of General Internal Medicine* 1995;10:671-8.
 - 38) Smetana GW, Lawrence VA, Cornell JE. Preoperative pulmonary risk stratification for noncardiothoracic surgery: systematic review for the American College of Physicians. *Ann Intern Med* 2006;144:581-95.
 - 39) Chertow GM, Burdick E, Honour M, et al. Acute kidney injury, mortality, length of stay, and costs in hospitalized patients. *J Am Soc Nephrol* 2005;16:3365-70.
 - 40) Galiunas P Jr, Chawla R, Lazarus JM, et al. Acute renal failure following cardiac operations. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1980;79:241-3.
 - 41) Conlon PJ, Stafford-Smith M, White WD, et al. Acute renal failure following cardiac surgery. *Nephrol Dial Transplant* 1999;14:1158-62.
 - 42) Abel RM, Buckley MJ, Austen WG, et al. Etiology, incidence, and prognosis of renal failure following cardiac operations. Results of a prospective analysis of 500 consecutive patients. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1976;71:323-33.
 - 43) Kerr LA. Radical retropubic prostatectomy for prostate cancer in the elderly and the young: complications and prognosis. *Eur Urol* 1994;25(4):305-11; discussion 311-2.

- 44) Aronson S. Renal function monitoring. In: Miller RD, ed. *Anesthesia*. 4th Ed. New York: Churchill Livingstone; 1994:1293-1317.
- 45) Aronson S. Evaluation of Renal Function. In: Miller RD, ed. *Anesthesia*. 4th Edition.
- 46) Gagan K Sood. Acute Liver Failure. eMedicine, Gastroenterology. 2008.
- 47) Sachin Kheterpal. Predictors of Postoperative Acute Renal Failure after Noncardiac Surgery in Patients with Precisely Normal Renal Function. *Anesthesiology* 2007; 107:892-902.

ANEXOS.

pac.	edad	peso	talla (cm)	IMC	ASA	alcoholismo
1	73	60	165	22	3	99
2	68	60	156	24	2	99
3	66	65	170	22	2	1
4	65	87	170	30	2	1
5	72	80	165	29	2	99
6	67	87	172	29	2	99
7	67	112	170	38	1	99
8	73	65	167	23	2	1
9	74	77	170	26	2	99
10	65	70	174	23	2	99
11	66	60	160	23	2	99
12	67	87	170	30	2	99
13	67	70	160	27	2	1
14	64	98	176	31	2	99
15	65	75	168	26	3	99
16	64	76	172	25	2	1
17	76	59	149	26	3	1
18	75	71	154	30	3	99
19	70	66	165	24	2	99

Columna1	Columna2	Columna3	Columna4	Columna5	Columna6	Columna7
Total						6 (31%)
Media	68.6	75	165.9	26.7	2.1	
Moda	67	60	170	30	2	
Mediana	67	71	168	26	2	
DE	3.8		7	3.9		

pac.	Tabaquismo	TNM	DM2TxHipoglu	DM2TxInsu	HAS	cardiopatía
1	0	1	0	0	0	0
2	0	3	0	0	0	0
3	0	4	0	0	0	0
4	0	2	0	0	0	0
5	1	3	0	0	1	0
6	0	5	0	0	0	0
7	1	6	0	0	0	0
8	1	6	0	0	0	0
9	1	3	0	0	0	0
10	0	4	1	0	0	0
11	1	3	0	0	1	0
12	0	6	0	0	1	0
13	1	3	0	0	0	0
14	0	3	0	0	1	0
15	0	3	0	0	1	0
16	0	6	0	0	0	0
17	1	3	0	0	0	0
18	0	6	0	0	0	0
19	0	3	0	0	0	0

Columna10	Columna8	Columna9	Columna10	Columna11	Columna12	Columna13
Total	7 (36%)		1		5	
Media						
Moda	3					
Mediana	3					
DE						

pac.	Hepatopatía	Neuropatía	Nefropatía	tipo de Anestesia	Duración de la Qx.(min)
1	0	0	0	1	180
2	0	0	0	1	150
3	1	0	0	1	240
4	0	0	0	1	155
5	0	0	0	1	150
6	0	0	0	3	180
7	0	1	0	3	250
8	0	0	0	1	170
9	0	0	0	1	250
10	0	0	0	1	240
11	0	0	0	1	180
12	0	0	0	1	300
13	2	0	0	1	180
14	0	0	0	1	330
15	0	0	0	1	180
16	0	0	0	1	240
17	0	1	0	1	190
18	0	0	0	1	120
19	0	0	0	1	180

Columna7	Columna14	Columna15	Columna16	Columna17	Columna18
Total	3	2			
Media.					203.42
Moda.				1	180
Mediana					180
DE					52.9

pac.	snagrado	transf.	Complic				Otra	EIH (dias)	liq
			Pulm.	C. C.	C. R.				
1	4900	1	0	0	1	0	6	4	
2	930	0	0	0	0	0	5	1	
3	1200	0	0	0	0	0	5	1	
4	1050	1	0	0	0	0	4	2	
5	3000	1	0	0	0	0	6	1	
6	1350	1	0	0	0	0	6	1	
7	550	0	0	0	0	0	5	1	
8	700	0	0	0	0	0	3	1	
9	2000	1	0	0	0	0	4	1	
10	2500	1	0	0	0	0	4	2	
11	4000	1	0	0	0	0	4	3	
12	4500	1	0	0	0	0	5	2	
13	2500	1	0	0	0	0	3	2	
14	1800	1	0	0	0	0	5	1	
15	2000	1	0	0	0	0	4	2	
16	2000	1	0	0	0	0	6	1	
17	500	0	0	0	0	0	5	2	
18	1150	0	0	0	0	0	6	2	
19	400	0	0	0	0	0	4	2	

Columna13	Columna19	Columna20	Columna21	Columna22	Columna23	Columna24	Columna25	Columna26
Total.		12(63%)			1			
Media.	1948						4.7	
Moda	2000						5	
Mediana	1800						5	
DE	1309						0.9	